



特 許 願 (2)

昭和50年9月2日

特許庁長官 斎藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 インタジエツト記録装置
2. 発明者 武城 辰巳 立 氏、高木 次郎 氏、山本 博 氏  
住所 東京都千代田区丸の内一丁目1番1号  
株式会社 日立製作所 多摩工場内  
大塚 事務所 (ほか1名)
3. 特許出願人 東京千代田区丸の内一丁目5番1号  
住所 (510) 株式会社 日立製作所  
氏名 代表者 吉 山 博 吉
4. 代理人 甲 156  
住所 東京都世田谷区宮坂1丁目10番8号  
氏名 (7815) 弁護士 武 順 次 郎
5. 添付書類の目録
 

(1) 明細書	1 通
(2) 図面	1 通
(3) 願書原本	1 通
(4) 委任状	1 通

50 106186

方式  
審査

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 52-29740

③公開日 昭52.(1977) 3. 5

②特願昭 40-106186

②出願日 昭40.(1974) 1. 2

審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号

7381 27  
6340 46  
6680 24

②日本分類

100 K0  
P701B3  
104 A731

⑤ Int. Cl.

B61J 2/04  
G06K 15/00  
G01D 15/18

明 細 書

発明の名称 インタジエツト記録装置

特許請求の範囲

インタ小鏡の一方角への走査と、この走査方向に対してほぼ直交な方向の、記録装置における面素形成部と被記録体の相対的な移動との組合せによつて、被記録体に2次元の画像を記録するインタジエツト記録装置において、記録装置における面素形成部と被記録体の相対的な移動に応じて受光素子の受ける光量が変化するように互に対向して配置された発光素子および受光素子と、該受光素子の出力を基準レベルと比較する比較部と、該比較部の出力を受けて一定幅のパルスを出力するワンショットマルチバイブレータと、該ワンショットマルチバイブレータの出力パルスで前記比較部の基準レベルを階段状に変化させる回路と、前記ワンショットマルチバイブレータの出力パルスでインタ小鏡の走査タイミングを制御する制御回路とを設けたことを特徴とするインタジエツト記録装置。

発明の詳細な説明

本発明はインタジエツト記録装置に係り、特に記録装置の面素形成部に対して相対的に移動する被記録体の位置を検出し、インタ小鏡の走査タイミングを制御する制御装置に関する。

インタジエツト記録装置を既設のベルトコンベアラインなどに設置して、コンベア上を流れる物体に印字を行う場合には、その移動物体の位置を検知する必要がある。

そのため、従来は第1図に示すように、移送ベルト1上に設置された被記録体2の通過位置に一对の発光素子3と受光素子4からなるセンサを配置し、被記録体2が光を遮ることによつて生ずる光量変化を受光素子4で光電変換し、この受光素子4の出力をアンプ5で増幅した後、比較部6で基準レベルV<sub>0</sub>と比較して、その差を通過する被記録体2の位置を検知していた。

第2図はこの比較部6の出力、すなわち位置検出出力の波形を示すもので、2が被記録体2が通過して光を遮る時間、1が被記録体2の受

間が経過する時間である。そして、前記時間 $T_1$ で被記録体2に印字するわけであるが、この時間は必ずしも一様ではなく、常に変動するので、この時間 $T_1$ の長さだけからでは、被記録体2の始めと終りの位置を検出できるだけで、始めと終りの間の各位置を検出することは困難である。そこで、フォトエネレータなどを別個に設けて、被記録体の移動速度(各位置)を検出し、インク小滴の発射タイミングを制御していたが、それだけ装置が高価になる欠点があった。

本発明の目的は、前記従来技術の欠点を除き、被記録体の速度が変動した場合でも、フォトエネレータなどを用いることなく、被記録体の各位置を検出して、良好な記録を行い得る装置をインクジェット記録装置を提供することにある。

この目的を達成するため、本発明は、比較器の出力を受けて一定値のペルスを出力するワンショットマルチバイブレータを設け、この出力ペルスで比較器の基準レベルを階段状に変化させるとともに、インク小滴の発射タイミングを制御するよ

うにしたことを特徴とする。

以下、本発明の実施例を第3図について説明する。

3は第1の発光素子、4は第1の受光素子で、発光素子3から放射された光7が第1のレンズ8、被記録体2、第2のレンズ9を通つて受光素子4に入るように、互に対向して設置されている。5は第1のアンプで、受光素子4に入つた光信号を増幅する。6は入力レベル $M$ 、 $N$ を比較して、 $M < N$ の関係が成立すると出力を出す比較器、10は比較器6の出力を受け次第一定値のペルスを発生するワンショットマルチバイブレータ、11は $n$ 進のダウンカウンタである。12はD/A変換器で、その出力は比較器6の $N$ 入力(基準レベル)となる。

13は第2の発光素子、14は第2の受光素子、15は第2のアンプで、これにより $n$ 進ダウンカウンタ11のプリセット信号を作成する。また、16は一定ペルス発生回路、17は後方向過渡回路、18は文字信号発生回路、19は音電器20

に接続された第3のアンプで、これらの回路は、ノズル2.1から噴出されるインク小滴2.2を前記ワンショットマルチバイブレータ10の出力ペルスに同期して帯電させる作用を行う。

つぎに、その動作について説明する。

発光素子3から放出された光7は、レンズ8を通過した後、平行光線となる。一方、被記録体2は導送ベルト1上に設置され、前記平行光線を遮るよう移動するので、被記録体2によつて遮断されなかつた光量を検知すれば、時々刻々被記録体2の位置を知ることができる。被記録体2によつて遮られなかつた光線は、再びレンズ9により集光され、受光素子4に注がれる。受光素子4に入射した光は光電変換された後、アンプ5で増幅される。

第4図は被記録体2の位置とアンプ5およびD/A変換器12の出力の関係を示すもので、23はアンプ5の出力、24はD/A変換器の出力である。時間 $T_1$ の間は被記録体2が平行光線内にある速度で入りつつある状態、時間 $T_2$ は被記録

体2が平行光線内に完全に入つた状態、時間 $T_3$ は平行光線内から被記録体2が抜け出しつつある状態、時間 $T_4$ は完全に抜け出した状態であり、また時間 $T_5$ は一つの被記録体2が平行光線内を通過するまでに要する全時間である。ここで、アンプ5の出力23の傾きは、被記録体の速度を示すことになる。

$n$ 進ダウンカウンタ11は平行光線の直前に設置された発光素子13、受光素子14およびアンプ15によつて作られるプリセット信号により、被記録体2が平行光線に入る直前に、ある定められたカウント数にセットされる。これは、第4図の時刻 $t_1$ で行われる。プリセットされたカウンタ11の出力はD/A変換器12によつてアナログ量に変換され、比較器6の $N$ 入力となる。

被記録体2が平行光線内に入りつつある時間 $T_2$ において、アンプ5の出力23は順次減少して行き、D/A変換器12の出力24はアンプ5の出力23に沿つて階段状に変化する。

すなわち、比較器6の $M$ 入力(アンプ5の出力)

23が、ア入力(D/A変換器12の出力)よりも小さくなった時、比較器4の端子より出力信号が出る。この信号はワンショットマルチバイブレータ10に入り、ある一定値のペルスをつつ発生する。このペルスはワンショットマルチバイブレータ11の出力はこのペルス信号によりカウントダウンするため、D/A変換器12の出力24も1ステップ降下する。以下、この動作を繰り返して行く。

したがって、第5図に示すように、ワンショットマルチバイブレータ10から発生するペルス信号25が被記録体2の各位位置を示し、またこのペルス信号25が被記録体2の速度に相当することになる。

なお、第6図および第7図は被記録体2の速度が速いときと、遅いときの各出力の波化状態を示すもので、速度が速いときのペルス信号25は速いときのペルス信号25よりも短くなる。

また、記録中に速度が変動するときの各出力と印字状態を第8図に示す。被記録体2の速度変動に伴って、アンプ5の出力25の傾きが図示のよ

うに変化した場合、D/A変換器12の階数状出力24およびワンショットマルチバイブレータ10の出力ペルス25の間隔も図示のように変化した。出力ペルス25は常に被記録体2の各位位置を正確に表わすので、この出力ペルス25に同期してノズル21から1列づつインク小滴22を走査する。すなわち、ワンショットマルチバイブレータ10で発生した一つの出力ペルスは、一定ペルス数発生回路16に入力して、一定間隔のペルスを印字文字の縦方向のドット数だけ発生する。これら一定間隔のペルスは文字信号発生回路18に入り、縦方向の文字番号を出力する。この文字信号はアンプ19により増幅された後、帯電器20に送られ、インク小滴22に電荷を帯電せしめる。また、一定ペルス数発生回路16からのペルスが規定数だけ横方向選択回路17に入ると、この回路17から次の列を選択する出力が出て、文字信号発生回路に入力する。

このようにして、ワンショットマルチバイブレータ10の出力ペルス一つにつき、1列のインク

10

りにする必要がある。

以上説明したように、本発明によれば、被記録体2の速度が変動する場合でも、クロジエネレータなどを用いることなく、被記録体2の各位位置を検出して、乱れのない良好な記録を行いうことができ、従来のクロジエネレータなどを用いるもの比べて、装置を安価に製作することができる。

図面の簡単な説明

第1図は従来装置における被記録体2の位置検出方式を示すブロック図、第2図は第1図に示す従来装置の位置検出出力を示す波形図、第3図は本発明の一実施例を示すインクジェット記録装置のブロック図、第4図は被記録体2の位置と装置各部の出力の関係を示す説明図、第5図ないし第7図は被記録体2の各速度における装置各部の出力を示す説明図、第8図は記録中に速度が変動した場合における装置各部の出力と印字状態を示す説明図である。

符 号 の 説 明

2 被記録体

- 5 発光素子  
 4 受光素子  
 4 比較器  
 10 ワンショットマルチバイブレータ  
 11 減ダウンカウンタ  
 12 D/A変換器  
 16 一定パルス波発生回路  
 17 横方向逐次回路  
 18 文字信号発生回路  
 20 寄電器  
 21 ノズル  
 22 インク小滴

代理人 弁理士 矢野 次郎

特開2000-29740(A)

図1

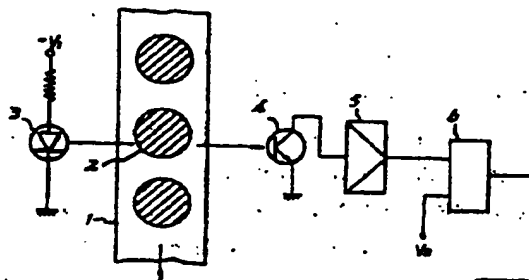


図2

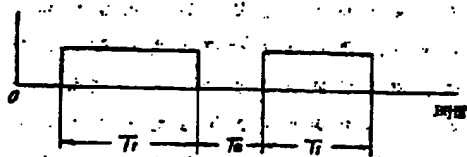


図4

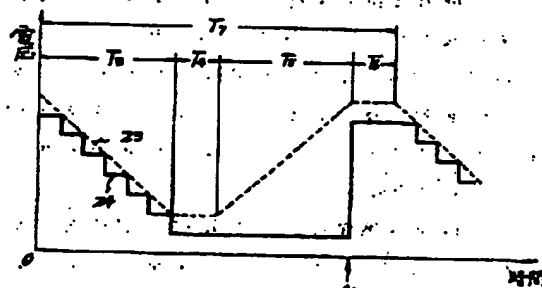


図5

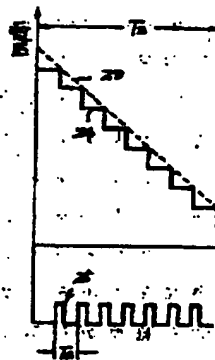
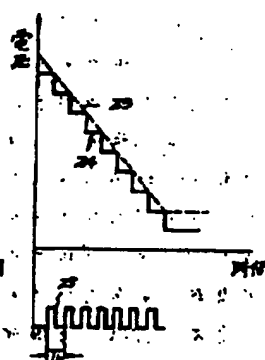
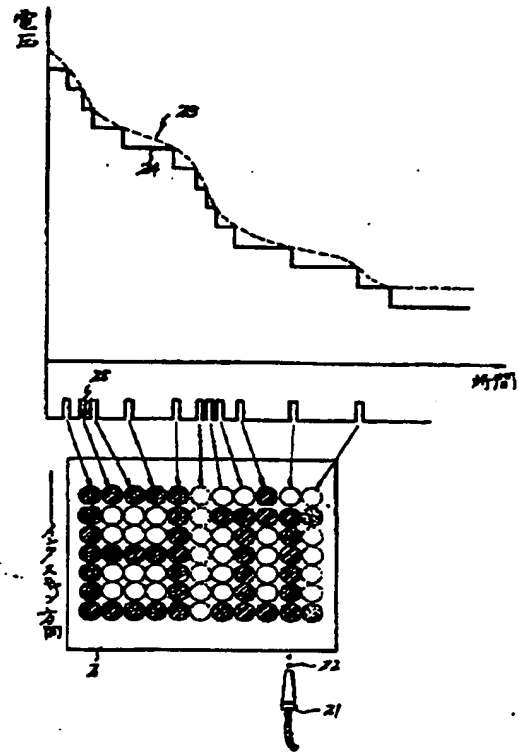


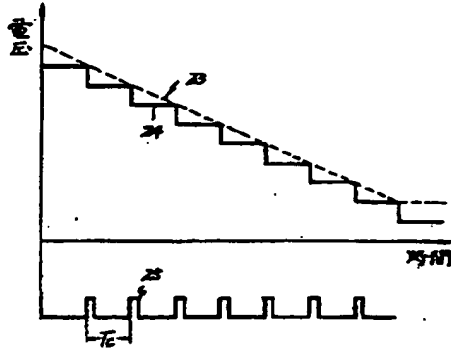
図6



第 8 図



第 7 図



6 訂記以外の発明者 出願人または代理人

(1) 発明者

佐 所 東京府目黒区多摩川1丁目1番1号  
氏 名 株式会社日立製作所 多摩工場  
佐 所 同 同 同  
氏 名  
佐 所  
氏 名  
佐 所

(2) 出願人

佐 所  
氏 名  
佐 所  
氏 名  
佐 所  
氏 名  
佐 所  
氏 名

(3) 代理人

佐 所  
氏 名  
佐 所  
氏 名